

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS



PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

| | | |
|--|---|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 345 P 402 PCT | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416) | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/002248 | Internationales Anmeldedatum (<i>Tag/Monat/Jahr</i>) 03.03.2005 | Prioritätsdatum (<i>Tag/Monat/Jahr</i>) 04.03.2004 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01P1/205, H01P7/04 | | |
| Anmelder KATHREIN-WERKE KG ET AL. | | |

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
- Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
- I ☒ Grundlage des Bescheids
 - II ☐ Priorität
 - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

| | |
|--|---|
| Datum der Einreichung des Antrags 24.11.2005 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 06.03.2006 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016 | Bevollmächtigter Bediensteter Pastor Jiménez, J-V Tel. +31 70 340-4965  |

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
 PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/002248

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-11 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-17 eingegangen am 24.11.2005 mit Schreiben vom 22.11.2005

Zeichnungen, Blätter

1/4-4/4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☒ Ansprüche, Nr.: 18
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 2-17 Nein: Ansprüche 1 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 2-4 Nein: Ansprüche 1,5-17 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-17 Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:
D1: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 011, Nr. 343 (E-555), 10. November 1987 (1987-11-10) & JP 62 123801 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 5. Juni 1987 (1987-06-05)
2. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruch 1 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

Dokument D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Hochfrequenzfilter in koaxialer Bauweise (Titel), umfassend einen oder mehrere Resonatoren (Zeichnung 1), die folgende Merkmale aufweisen:

- einen als Innenleiterrohr ausgestalteten elektrisch leitenden Innenleiter (Zeichnung 1 (3,4,5));
- einen elektrisch leitenden Außenleiter (Zeichnung 1, (1));
- einen elektrisch leitenden Boden, der den Innenleiter und den Außenleiter elektrisch miteinander verbindet (Zeichnung 1);
- einen das Hochfrequenzfilter gegenüber dem Boden abdeckenden Deckel mit Innenseite und Außenseite, wobei die Innenseite auf ein freies Ende des Innenleiterrohres zuweist (Zeichnung 1);
- zwischen Außenseite des Deckels und dem freien Ende des Innenleiterrohres eine dielektrische Schicht (Zeichnung 1, (11)) mit einer relative Dielektrizitätskonstanten größer als 2 angeordnet ist (Zusammenfassung);
- die radiale Ausdehnung der dielektrischen Schicht im wesentlichen den Querschnitt des Innenleiterrohres an seinem freien Ende abdeckt (Zeichnung 1) wobei
- die dielektrische Schicht an dem Deckel angeordnet oder befestigt ist (Figur 1).

Der Anspruch 1 ist nicht neu.

3. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 5-17 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) beruht.

Bei den Merkmalen der abhängigen Ansprüche 5-17 handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde.

4. Die im dem abhängigen Anspruch 2 enthaltene Merkmalskombination ist aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt, noch wird sie durch ihn nahegelegt.

Die Gründe dafür sind die folgenden:

- Der Gegenstand des Anspruchs 2 unterscheidet sich daher von dem bekannten Hochfrequenzfilter dadurch, daß:

"die dielektrische Schicht **in einer Aufnahme in** der Innenseite des Deckels eingesetzt ist."

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, daß eine niedrige Resonanzfrequenz, eine hohe Durchschlagfestigkeit sowie ein geringes Bauvolumen erreicht werden.

Aus dem Stand der Technik ist kein Dokument bekannt, welches dieses Problem in der selben Weise löst, noch einen Fachmann dazu veranlassen würde, die vorgeschlagene Lösung aus einer Kombination verschiedener Dokumente zu erhalten.

AP20 Rec'd PCT/PTO 05 SEP 2006

12

Intern. PCT-Anmeldung PCT/EP2005/002248

Anm.: Kathrein-Werke KG

5

345 P 402 PCT

10

Patentansprüche:

1. Hochfrequenzfilter in koaxialer Bauweise, umfassend
15 einen oder mehrere Resonatoren (R), die folgende Merkmale aufweisen:

- einen als Innenleiterrohr (1) ausgestalteten elektrisch leitenden Innenleiter;
- einen elektrisch leitenden Außenleiter (2);
- 20 - einen elektrisch leitenden Boden (3), der den Innenleiter und den Außenleiter (2) elektrisch miteinander verbindet;
- einen das Hochfrequenzfilter gegenüber dem Boden (3) abdeckenden Deckel (5) mit Innenseite (5a) und Außenseite (5b), wobei die Innenseite (5a) auf ein freies
25 Ende (1a) des Innenleiterrohrs (1a) zuweist;
- zwischen Außenseite (5b) des Deckels (5) und dem freien Ende (1a) des Innenleiterrohrs (1) eine dielektrische Schicht (6) mit einer relativen Dielektrizitätskonstanten größer als 2 angeordnet ist;
- 30 - die radiale Ausdehnung der dielektrischen Schicht (6) im wesentlichen den Querschnitt des Innenleiterrohrs (1) an seinem freien Ende (1a) abdeckt;

dadurch gekennzeichnet, dass

- die dielektrische Schicht (6) an dem Deckel (5) angeordnet oder befestigt ist.
- 2. Hochfrequenzfilter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die dielektrische Schicht (6) in einer Aufnahme in der Innenseite (5a) des Deckels (5) eingesetzt ist.
- 3. Hochfrequenzfilter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die dielektrische Schicht (6) in der Aufnahme durch Formschluss, insbesondere durch einen über den Rand der dielektrischen Schicht (6) vorstehenden Rand (5') an der Innenseite (5a) des Deckels (5), gehalten ist.
- 4. Hochfrequenzfilter nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die dielektrische Schicht (6) mit der Innenseite (5a) des Deckels (5) abschließt.
- 5. Hochfrequenzfilter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die dielektrische Schicht (6) an der Innenseite (5a) des Deckels (5) durch Adhäsionsmittel, insbesondere Klebstoff, gehalten ist.
- 6. Hochfrequenzfilter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die relative Dielektrizitätskonstante der dielektrischen Schicht (6) ≥ 5 , vorzugsweise ≥ 8 , besonders bevorzugt ≥ 9 ist.
- 7. Hochfrequenzfilter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die relative Dielektrizitätskonstante der dielektrischen Schicht ≥ 40 ist,

vorzugsweise zwischen 40 und 80, besonders bevorzugt zwischen 60 und 80.

5 8. Hochfrequenzfilter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die dielektrische Schicht (6) keramisches Material umfasst, insbesondere Aluminiumoxid-Keramik.

10 9. Hochfrequenzfilter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fläche der radialen Ausdehnung der dielektrischen Schicht (6) wenigstens das 2-fache der Fläche des Querschnitts des Innenleiterrohrs (1) an seinem freien Ende (1a) beträgt.

15 10. Hochfrequenzfilter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Querschnitt des Innenleiterrohrs (1) an seinem freien Ende (1a) im Wesentlichen kreisförmig ist.

20 11. Hochfrequenzfilter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die radiale Ausdehnung der dielektrischen Schicht (6) im Wesentlichen kreisförmig ist.

25 12. Hochfrequenzfilter nach Anspruch 10 und 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Durchmesser (d1) der radialen Ausdehnung der dielektrischen Schicht (6) mindestens dem Durchmesser (d2) des Querschnitts des Innenleiterrohrs (1) an seinem freien Ende (1a) entspricht.

30 13. Hochfrequenzfilter nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Durchmesser (d1) der radialen Ausdehnung der dielektrischen Schicht (6) zumindest das 1,5-

fache des Durchmessers (d_2) des Querschnitts des Innenleiterrohrs (1) an seinem freien Ende beträgt.

5 14. Hochfrequenzfilter, nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Außenleiter (2) ein Außenleiterrohr mit im Wesentlichen kreisförmigen Querschnitt ist und der Durchmesser (d_3) des Außenleiterrohrs mindestens das 2-fache des Durchmessers der radialen Ausdehnung der dielektrischen Schicht (6) beträgt.

10 15. Hochfrequenzfilter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Hochfrequenzfilter mehrere Resonatoren (R) umfasst, wobei eine einzige durchgehende, wenigstens teilweise streifenförmig ausgebildete dielektrische Schicht für alle Resonatoren (R) vorgesehen ist.

20 16. Hochfrequenzfilter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Resonatoren (R) derart ausgestaltet und gekoppelt sind, dass eine Duplexweiche gebildet wird.

25 17. Hochfrequenzfilter nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Resonatoren (R) derart ausgestaltet und gekoppelt sind, dass ein Bandpassfilter oder ein Bandsperfilter gebildet wird.